

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-039239

(43)Date of publication of application : 13.02.2001

(51)Int.Cl.

B60R 16/02

H01R 13/00

H01R 13/11

H01R 13/22

H01R 31/08

(21)Application number : 11-212791

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 27.07.1999

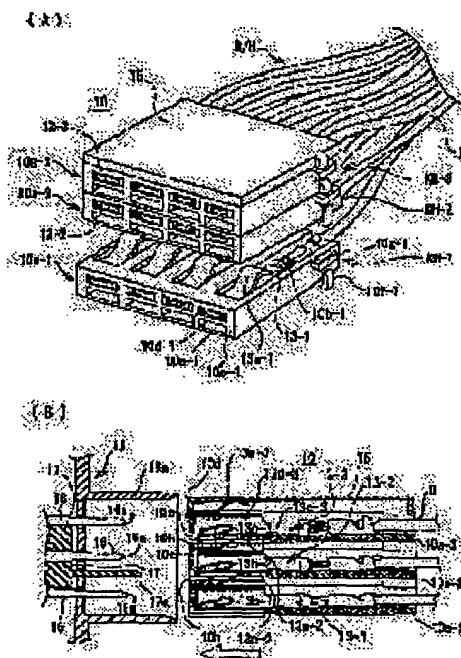
(72)Inventor : WAKATA SHIGEKAZU

## (54) JOINT CONNECTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce sorts of joint connectors and to flexibly cope with various circuit forms.

**SOLUTION:** This joint connector 10 is formed by insert-locking connecting terminals 13-1-13-3 protrusively provided with elastic contact piece parts 13a-1-13a-3, to connector housings 10a1-10a-3 with one-stage terminal storage chambers arranged parallel in horizontal direction, then overlapping a required number of these connector housings, and connecting the connecting terminals 13-1-13-3 positioned on the upper and lower sides, by the contact of the elastic contact piece parts 13a-1-13a-3. The formed joint connector 10 is fitted and connected to a connector 18a provided at an electrical connection box 18, through upper and lower terminal holes 10d, 10e in a front face 10c, and connected to a bus bar 16 of an internal circuit.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-39239

(P2001-39239A)

(43) 公開日 平成13年2月13日 (2001.2.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 0 R 16/02	6 2 1	B 6 0 R 16/02	6 2 1 C
H 0 1 R 13/00		H 0 1 R 13/00	B
13/11		13/11	A
13/22		13/22	Z
31/08		31/08	Q
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-212791

(22) 出願日 平成11年7月27日 (1999.7.27)

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 若田 繁一

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(74) 代理人 100072660

弁理士 大和田 和美

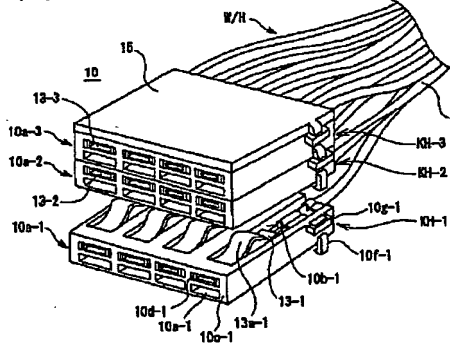
(54) 【発明の名称】 ジョイントコネクタ

(57) 【要約】

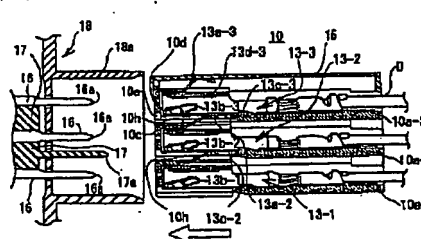
【課題】 ジョイントコネクタの品種を削減すると共に、種々の回路形態に柔軟に対応できるようにする。

【解決手段】 水平方向に並設した一段の端子収容室10bを有するコネクタハウジング10a-1~3に、弾性接触片部13a-1等が突出する接続用端子13-1~3を挿入係止してから、これらコネクタハウジング10aを所要数重ね合わせて、上記弾性接触片部13a-1等の接触により上下に位置する接続用端子13を夫々接続してジョイントコネクタ10を形成している。形成されたジョイントコネクタ10は前面10cの上下部端子穴10d、10eより電気接続箱18に設けられたコネクタ18aと嵌合接続し、内部回路のバスバー16と接続している。

(A)



(B)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コネクタハウジングに水平方向に並設される一段の端子収容室を設けると共に、各端子収容室の上下壁に開口部を形成する一方、電線端末に接続されると共に上下いずれか一方に突出した弾性接触片部を備えた接続用端子を、上記コネクタハウジングの各端子収容室内に挿入係止して、該接続用端子の弾性接触片部を上下いずれかの開口部より突出させ、

上記電線端末と接続されたコネクタハウジングを上下複数段に積み重ねて合体させ、上記端子収容室の開口部より突出する弾性接触片部を上下いずれかに隣接するコネクタハウジングの端子収容室内に挿入させて、該端子収容室内に挿入係止されている接続用端子と接触させて、電線同士を接続する構成としているジョイントコネクタ。

【請求項2】 上記コネクタハウジングを上下に積層して合体した状態で、他の電気接続箱と嵌合し、該電気接続箱に収容したバスバーあるいは絶縁板を、上記上下のコネクタハウジングの間に挿入して、上下の接続用端子の弾性接触箇所間に押し込んで、バスバーを上下接続用端子と接続し、あるいは、上記絶縁板で上下接続用端子の接続を遮断できる構成としている請求項1に記載のジョイントコネクタ。

【請求項3】 上記接続用端子は、電気接触側の先端に、基板部より上方に突出した後上端より下向きに屈曲した巻きバネ形状の上記弾性接触片部を備え、該弾性接触片部を上段のコネクタハウジングの下壁の開口部より該上段の端子収容室に突出させ、該上段の端子収容室内に挿入係止されている接続用端子の基板部に接触させる形状としている請求項1または請求項2に記載のジョイントコネクタ。

【請求項4】 上記接続用端子は、電気接触側をメス状のボックスとし、該ボックスの上板部に上方へ突出させたバネ片からなる上記弾性接触片部を設け、かつ、ボックスの下板部から先端側に突出させた片部をボックス内部に折り返してバネ接触片とし、上記弾性接触片部を上段のコネクタハウジングの下壁の開口部より該上段の端子収容室に突出させ、該上段の端子収容室内に挿入係止されている接続用端子の基板部に接触させる形状としている請求項1または請求項2に記載のジョイントコネクタ。

【請求項5】 上記接続用端子を収容するコネクタハウジングの各端子収容室の先端壁に端子穴を設け、これらコネクタハウジングを上下に積層して合体した状態で、他の電気接続箱と嵌合し、該電気接続箱に収容したバスバーのタブを上記端子穴から挿入して、接続用端子と接続可能とし、かつ、上下のコネクタハウジングの間に絶縁板を挿入して、上下の接続用端子の弾性接触箇所間に押し込んで、上下接続用端子の接続を遮断できる構成

としている請求項4に記載のジョイントコネクタ。

【請求項6】 1つの仮結束ハーネスの電線群の端末に接続される接続用端子は上記コネクタハウジングに接続し、各仮結束ハーネスを本結束する時に、上記コネクタハウジングを上下に積層して一体化させ、接続用端子同士を接続している請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のジョイントコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ジョイントコネクタに関し、詳しくは、端子相互間の接続を種々の回路接続形態に応じて柔軟に対応すると同時に、電気接続箱の内部回路とも接続可能にするものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、アースライン等の共通の回路系統に使用される各電線を夫々接続するには、ジョイントコネクタが利用される場合がある。図10は、ジョイントコネクタ1を示し、ジョイントコネクタケース1aには、接続形態に対応させた接続用バスバー2を挿着する一方、接続する各電線Dは端末に端子3を取り付けてコネクタCに挿入して、このコネクタCをジョイントコネクタケース1aに嵌合することで各電線Dの接続を行っている。

【0003】 しかし、上記ジョイントコネクタ1は構成部品点数が多く、接続回路の種類に応じて種々の接続用バスバー2やジョイントコネクタケース1aを準備する必要があり、また、回路変更等に伴う接続数の増加等にも適応が困難であった。これらの内容に対応して特開平8-306451号において、図11(A)に示すジョイントコネクタ1'が開示されている。上記ジョイントコネクタ1'は、コネクタハウジング1a'の端子収容室1b'に、図11(B)に示す接続用端子3'を挿入して構成されている。

【0004】 上記コネクタハウジング1a'は一体で複数段(図面では4段)の端子収容室1b'を有すると共に、各端子収容室1b'の上下を開口としており、また、コネクタハウジング1a'の前面1c'には、夫々端子収容室1b'に合わせて挿入口1d'を設けている。一方、接続用端子3'は上部に第一弾性接触片3a'を突出させ、内部には第二弾性接触片3b'を有し、下部に接続部3c'を設けている。

【0005】 上記接続用端子3'のコネクタハウジング1a'への収容状態では、下方の接続用端子3'の第一弾性片3a'が上方の接続用端子3'の接続部3c'と当接することで、従来の接続用バスバー2を使用することなく上下に位置する接続用端子3'を接続するようにしている。また、コネクタハウジング前面1c'の挿入口1d'よりオス端子4を挿入することで接続用端子3'の第二弾性接触片3b'と接触させて接続し、接続本数の増加等にも対応できるようにしている。

(3)

3

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記のようにジョイントコネクタ1'は、従来に較べて接続できる本数を増加させているが、コネクタハウジング1a'の端子収容室1b'の数により上記本数も制限を受け、やはり回路形態に応じてある程度の品種に及ぶコネクタハウジング1a'を準備しなければならない問題がある。また、上下に位置する接続用端子3'は必ず接続されてしまうため、回路的にこれらの接続が必要でない場合では、上記構成のジョイントコネクタ1'を適用できない問題もある。

【0007】また、ワイヤハーネスを組み立てる場合、まず、図12に示すように、サブハーネス（仮結束ハーネス）K-1~3を仮結束するが、その際、他の仮結束ハーネスに接続される電線端末の端子T-1~3はコネクタに未挿入の状態となり、所謂、後入れ端子となる。これら仮結束ハーネスは組立図板上において本結束され、其の際に上記後入れ端子が他の仮結束ハーネスのコネクタに挿入される。よって、本結束時に、端子の後入れ工程が必須となるので、組立の効率化を図れない問題がある。また、仮結束ハーネスと本結束のワイヤハーネスW/Hの組立は別の箇所で行われていることがほとんどであるため、上記仮結束ハーネスK-1~3の後入れとなる未挿入の端子T-1~3端子が搬送時等に、変形や損傷を受けやすくなり、損傷等受けるとコネクタへの挿入が困難となり端子挿入が確実に行えないおそれもある。

【0008】本発明は上記した問題に鑑みてなされたものであり、仮結束ハーネスでの後入れ端子を無くして完結型とすることを第一の課題としている。かつ、コネクタハウジングの品種を削減しても、接続本数の増加や回路変更に対しても柔軟に対応できるようにすることを第二の課題としている。さらに、本発明は、ジョイントコネクタを更に発展させて、内部回路を有する電気接続箱とも接続可能とすることを第三の課題としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、コネクタハウジングに水平方向に並設される一段の端子収容室を設けると共に、各端子収容室の上下壁に開口部を形成する一方、電線端末に接続されると共に上下いずれか一方に突出した弾性接触片部を備えた接続用端子を、上記コネクタハウジングの各端子収容室内に挿入係止して、該接続用端子の弾性接触片部を上下いずれかの開口部より突出させ、上記電線端末と接続されたコネクタハウジングを上下複数段に積み重ねて合体させ、上記端子収容室の開口部より突出する弾性接触片部を上下いずれかに隣接するコネクタハウジングの端子収容室内に挿入させて、該端子収容室内に挿入係止されている接続用端子と接触させて、電線同士を接続する構成としているジョイントコネクタを提供している。

【0010】具体的には、上記接続用端子を、仮結束ハーネスのうち、少なくとも他の仮結束ハーネスの電線と接続する電線端末に接続しておき、上記コネクタハウジングに挿入係止しておく、本結束時において、他の仮結束ハーネスに接続したコネクタハウジングと上下積層して一体化させた時に、接続用端子を介して仮結束ハーネスの電線同士が接続されることとなる。よって、従来、仮結束ハーネスで後入れ端子となっていたものをコネクタハウジング内に全て収容して完結型の仮結束ハーネスとして、後入れ端子を無くすることができる。

【0011】また、回路形態に合わせてコネクタハウジングを所要数を重ね合わせ一体にしてジョイントコネクタを形成することで、接続数の増加や回路変更等に対して柔軟に対応することができる。例えば、接続数を増加させたい場合には、一段のコネクタハウジングの数を増加させることで対応でき、また、回路変更等には、各コネクタハウジングの組合せや個数を変更することで容易に対応できる。

【0012】上記コネクタハウジングは、一段に所要数の端子収容室を設けたもの、例えば、一段に端子収容室を2個から9個有する8種類のコネクタハウジング揃えるだけで、後は上記8種類のコネクタハウジングを所要数重ね合わせて組み合わせるだけで幾通りものジョイントコネクタを形成できるので、部品の共用化を図ることができ、品種を削減できる。また、コネクタハウジングは、端子収容室の上下壁に開口部を設けると共に弾性接触片部を有する接続用端子を挿入し、これらコネクタハウジングを重ね合わせるだけで、上記開口部を通じて弾性接触片部により上下の接続用端子を容易かつ確実に接続でき、接続の信頼性も確保できる。なお、積み重ねたコネクタハウジングの上下面の開口部は使用状況等に応じて適宜カバー等を取り付てもよい。

【0013】また、上記コネクタハウジングを上下に積層して合体した状態で、他の電気接続箱と嵌合し、該電気接続箱に収容したバスバーあるいは絶縁板を、上記上下のコネクタハウジングの間に挿入して、バスバーを上下の接続用端子の弾性接触箇所間に押し込んで、バスバーを上下接続用端子と接続し、あるいは、上記絶縁板で上下接続用端子の接続を遮断できる構成とするのが好ましい。

【0014】このように、上下に積層したバスバーからなる内部回路を有する電気接続箱にコネクタを設けて、このコネクタを介して上記ジョイントコネクタを接続嵌合することで、コネクタハウジング内の上下接続用端子の接続により、電気接続箱内部の上下層のバスバーも接続できる。また、絶縁板を接続用端子の上下接触箇所間に押し込むことで、上下の接触を遮断することもでき、回路形態に応じて接続、非接続を適宜選択できる。

【0015】具体的には、上記接続用端子は、電気接触側の先端に、基板部より上方に突出した後に上端より下向きに屈曲した巻きバネ形状の上記弾性接触片部を備

え、該弾性接触片部を上段のコネクタハウジングの下壁の開口部より該上段の端子収容室に突出させ、該上段の端子収容室内に挿入係止されている接続用端子の基板部に接触させる形状としている。このように、接続用端子に巻きバネ形状の弾性接触片部を設けることで、適切な接触応力で上下の接続用端子を接続することができる。また、上記接続箇所におス端子やバスバーのタブ等の接続片を更に接続する場合も、上記巻きバネ形状の弾性接触片部がスムーズに変形して無理なく、下方の接続用端子、接続片及び上方の接続用端子の3部材を接続できる。

【0016】また、上記接続用端子は、電気接触側をメス状のボックスとし、該ボックスの上板部に上方へ突出させたバネ片からなる上記弾性接触片部を設け、かつ、ボックスの下板部から先端側に突出させた片部をボックス内部に折り返してバネ接触片とし、上記弾性接触片部を上段のコネクタハウジングの下壁の開口部より該上段の端子収容室に突出させ、該上段の端子収容室内に挿入係止されている接続用端子の基板部に接触させる形状としてもよい。

【0017】上記形状とした接続用端子では、上部のバネ片からなる弾性接触片部により上下の接続用端子の接続を行えると共に、ボックス形状内部のバネ接触片により、水平方向からのオス端子の挿入接続が可能となり、一つの接続用端子に上下方向と水平方向との二方向の接続ができ、より広く種々の回路形態に対応できる。

【0018】よって、上記接続用端子を収容するコネクタハウジングの各端子収容室の先端壁に端子穴を設け、これらコネクタハウジングを上下に積層して合体した状態で、他の電気接続箱と嵌合し、該電気接続箱に収容したバスバーのタブを上記端子穴から挿入して接続用端子と接続できる一方、上下のコネクタハウジングの間に絶縁板を挿入して、上下の接続用端子の弾性接触箇所間に押し込んで、上下接続用端子の接続を遮断することもできる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1(A)(B)は、本発明の第一実施形態のジョイントコネクタ10を示し、水平方向に並設した一段の端子収容室10bに接続用端子13を挿入係止したコネクタハウジング10a(10a-1、10a-2、10a-3)を三段に重ね合わせて形成している。これら各コネクタハウジング10aはそれぞれ仮結束ハーネスKH-1~3に予め接続され、本結束時に上記のように三段に積層して一体化される。

【0020】上記接続用端子13は、図2に示すように、先端となる電気接触側にメス状のボックス13dを形成しており、電気接触側の先端面は開口として挿入口13iを設けている。ボックス13dの上面には、二重の上板部13jの上側の板を引き起こして上方へ突出さ

せてバネ片を形成して弾性接触片部13aを形成している。また、ボックス13dの下板部13kは先端側に突出させたバネ片をボックス13dの内部に折り返してバネ接触片13bを設けている。さらに、ボックス13dの左右の側壁には係止用のランス13eを設けると共に、下板の基板部13cより電線との取付側へ連続する基板13fに芯線バレル13gと被覆バレル13hを突設させて、電線Dを取り付けるようにしている。

【0021】図3は、コネクタハウジング10aを示しており、樹脂等の絶縁物質により水平方向で一段に4つの端子収容室10bを並設して形成されている。これら端子収容室10bの上壁には、ほぼ全域にわたり上部開口部10jを設けていると共に、底部となる下壁にも上記接続用端子13を挿入係止した際にボックス13dの下面の基板部13cと対向する箇所下部開口部10hを設けている。また、端子収容室10bの両側壁には、ランス13e係止用の凹部10iを設けている。さらにコネクタハウジング10aの接触側となる前面10cには、上記端子収容室10bの位置に対応させて上下2段にわたり上端子穴10d及び下端子穴10eを設けている。また、コネクタハウジング10aの外側の両壁面の上部及び下部には、重ね合わせ時の係止用にロック係止部10g及びロック爪10fも設けている。

【0022】上記接続用端子13は仮結束ハーネスの電線群のうち、少なくとも他の仮結束ハーネスの電線と接続する電線の先端に取り付けられ、仮結束工程において、コネクタハウジング10aの各端子収容室10bに挿入される。其の際、ランス13eを凹部10iに係止して、接続用端子13が抜けないように取り付けている。このようにして、本実施形態では、図4に示すように、三本の仮結束ハーネスKH-1~3を組み立てており、接続用端子13-1~3は全てコネクタハウジング10a-1~3に収容されている。

【0023】上記のようにして後入れ端子を無くして完結型とした仮結束ハーネスKH-1~3は、組立図板上で集束されて本結束されている。この本結束時では、各仮結束ハーネスKH-1~3各のコネクタハウジング10a-1~3は、図1(A)、図4に示すように3段に積み重ねられて、ロック爪10f-1~3とロック係止部10g-1~3により夫々ロック結合して合体させることでジョイントコネクタ10が形成されて、本結束のワイヤハーネスW/Hが組み立てられている。このように本結束時には、後入れの接続用端子が存在しないので、コネクタハウジング10a-1~3を積み重ねるだけで本結束のワイヤハーネスを効率良く組立てることができる。なお、最上段のコネクタハウジング10a-3の上部の開口部10j-3を覆うために上部カバー15も取り付けている。

【0024】上記のようにコネクタハウジング10a-1~3が合体すると、図1(B)に示すように、上下の

接続用端子13-1~3は弾性接触片部13a-1~3により接触する。即ち、下段に位置するコネクタハウジング10a-1の接続用端子13-1のボックス13d-1より上方に突出する弾性接触片部13a-1が中段のコネクタハウジング10a-2の下部開口部10h-2を通して端子収容室10b-2に突出して、接続用端子13-2の基板部13c-2に接触している。この接触により下段と中段の接続用端子13-1と13-2が接続され、各電線同士を結ぶ回路が形成されている。また、上記同様に中段と上段の接続用端子13-2と13-3も接続されている。なお、上記弾性接触片部13a-1~3は、接触時には、適宜撓んで変形し所要接触面積および接触圧力を有するようにしている。

【0025】また、上記ジョイントコネクタ10は一段に4つの端子収容室10bを有するコネクタハウジング10a-1~3を三段重ね合わせて形成しているが、接続数を更に増加させる必要が生じた場合には、コネクタハウジング10aの重ね合わせ数を増加させることで容易に対応している。また、回路変更に伴う接続数の増減にもコネクタハウジング10aの重ね合わせ数を増減することで対応している。さらに、コネクタハウジング10aの一段に設ける端子収容室10aの数も2から9個のように適宜複数個設け、これらを組み合わせることで様々な接続形態に適応できるようにしている。よって、コネクタハウジング10aの品種は2から9個の端子収容室10bを設けた場合では8種類だけで済み、品種が削減されて、コストの低減が図られている。

【0026】さらに、上記ジョイントコネクタ10は、図1(B)に示すように、バスバー16と絶縁板17を積層して形成した内部回路を収容している電気接続箱18にも接続できる。電気接続箱18は、ジョイントコネクタ10との接続用にコネクタ18aを外部に突設しており、このコネクタ18の内部に各バスバー16の端部に設けたタブ16aを突出させていると共に、下方の絶縁板17の端部より延出する絶縁タブ17aも突出させている。

【0027】上記コネクタ18にジョイントコネクタ10を接続嵌合すると、図5(A)に示すように、各タブ16aは各コネクタハウジング10a-1~3の前面10c-1~3の上端子穴10d-1~3に挿入され、また、絶縁タブ17aは下端子穴10e-2に挿入されている。挿入された各タブ16aは、接続用端子13-1~3のボックス13d-1~3の内部に位置する各パネ接触片13b-1~3と接触し、このパネ接触片13b-1~3が適度に撓んで変形することで、タブ16aと所要の接触面積と接触圧力を確保した状態で接続している。

【0028】一方、絶縁タブ17aは、下端子穴10e-2を通じてコネクタハウジング10a-1と10a-2との間に挿入されて、下方に位置する接続用端子13

-1の弾性接触片部13a-1と上方の接続用端子13-2の基板部13c-2との接触箇所に押し込まれ、接続用端子13-1と13-2の接続を遮断している。

【0029】このようにして、電気接続箱18の上段のバスバー16と中段のバスバー16はジョイントコネクタ10の接続用端子13-2と13-3を介して接続されており、下段のバスバー16は、絶縁タブ17aにより上方のバスバーと接続されることなく、接続用端子13-1を介して電線D-1と接続されている。上記した電気接続箱18とジョイントコネクタ10との接続は一例であり、他にも種々の接続を行うことができる。

【0030】例えば、絶縁タブを挿入することなしに全ての層のバスバーを接続するようにしてもよく、また、上記の例で絶縁タブ17aを挿入している下端子穴10e-1~3にもバスバー16のタブ16aを挿入して高密度に積層された上下層のバスバーを接続するようにしてもよい。また、ジョイントコネクタ10の同じ段に並ぶ各接続用端子13-2等を接続する場合には、図5

(B)に示すように、バスバー16に連結部16bを設けてタブ16aを各接続用端子13-2に挿入して対応している。なお、上記ジョイントコネクタ10は従来の電線の端末に取り付けられたオス端子とも接続可能で、いわゆるワイヤー・トゥー・ワイヤーで用いられるコネクタ同士での接続にも適用可能である。この際も、適宜、絶縁タブを挿入することで所要の接続回路を形成するようにしてもよい。

【0031】また、上記接続用端子13-1~3は上方に弾性接触片部13a-1~3を突出させて上方に位置する接続用端子13-2等と接続しているが、弾性接触片部を上方ではなく下方に突出させてコネクタハウジング10aの上部開口部10jを通して下方の接続用端子13-1等と接続するようにしてもよい。さらに、上下両方に弾性接触片部と突出させて上下に位置する接続用端子13-2等と接続するようにしてもよい。

【0032】図6は本発明の第二実施形態のジョイントコネクタ50を示し、水平方向に一段で端子収容室50b-1~3を並設させたコネクタハウジング50a-1~3に接続用端子53-1~3を挿入係止し、これらコネクタハウジング50を積み重ねて形成されている。

【0033】図7に示す上記接続用端子53は、電気接触側となる先端に基板部53cより上方にパネ片を突出してから上端より下方に屈曲した巻きパネ形状の弾性接触片部53aを設けており、また、基板部53cの両側の側辺から側壁53dを立設している。ランス53e、芯線パレル53g、被覆パレル53h等は第一実施形態の接続用端子13と同様に設けている。

【0034】一方、図8に示すコネクタハウジング50aは前面50cに端子収容室50bと対向する箇所に二段でない一段の端子穴50dを設けると共に、この端子穴50dと下壁の下部開口部50hを連続させて形成し

ている。他の箇所は第一実施形態と略同等に形成している。

【0035】上記接続用端子53は、第一実施形態同様に仮結束ハーネス組立時に、コネクタハウジング50aの各端子収容室10bに挿入係止されて、後入れ端子を無くすようにしている。図6に示すように、これら接続用端子53-1~3を備えるコネクタハウジング50a-1~3は、本結束時に上下複数段に重ね合わせられジョイントコネクタ50を形成している。上記重ね合わせにより、下段の接続用端子53-1の弾性接触片部53a-1は中段の下部開口部50h-2より中段の端子収容室50b-2に突出して接続用端子53-2の基板部53c-2と接触し、この接触により上下の接続用端子53-1と53-2は接続されている。上記同様に接続用端子53-2と53-3も接続されている。また、上記接触の際、弾性接触片部53a-1等は巻きバナ形形状であるため、下方にスムーズに撓んで適切な接触状態を保っている。

【0036】上記ジョイントコネクタ50も、回路変更等に対応してコネクタハウジング50aの重ね合わせ数を増減して対応している。また、コネクタハウジング50a-1等も一段に所要数の端子収容室50b-1等を適宜有するものを揃え、後はこれらを適宜組み合わせることで種々の回路形態に対応するようにして、コネクタハウジング50aの品種を従来に比べ削減して、コストの低減を図っている。

【0037】また、上記ジョイントコネクタ50も第一実施形態と同様に、電気接続箱、コネクタ、オス端子等とも前面50c-1等の端子穴50d-1等より接続できるようにしている。一例として、図9(A)(B)はコネクタ58とジョイントコネクタ50との接続状況を示しており、電線Dに接続されたオス端子56を有するコネクタ58をジョイントコネクタ50と嵌合している。この嵌合により、オス端子56先端のタブ56aは端子穴50d-2、3を通してコネクタハウジング50a-1~3の夫々間に挿入され、弾性接触片部53a-1、2と基板部53c-2、3との接触箇所の間に押し込まれてオス端子56及び上下の接続用端子53-1~3の三部材を接続している。

【0038】また、ジョイントコネクタ50の上下の接続用端子53の接続を遮断する場合は、上記オス端子56の代わりに絶縁板を挿入することで接続を遮断できる。さらに、上下に接続を遮断すると共に上下いずれか一方の接続用端子53-2等と接続する場合は、図9(C)に示すように、上部のオス端子のタブ56a'下部に絶縁板の絶縁タブ57a'を合わせて端子穴50d-2に挿入し、絶縁タブ57a'で上下の接続を遮断すると共に、タブ56a'を上方の基板部53c-2と接触させて接続している。

【0039】このように、第二実施形態のジョイントコ

ネクタ50を用いると、仮結束時に後入れ端子を無くすことができると共に、種々の回路形態に適合可能であり、接続数の増加等にも容易に対応できるようにしている。なお、上述した以外は、第一実施形態と同様である。

【0040】

【発明の効果】上記した説明より明らかなように、本発明は、仮結束ハーネスの組立時に、少なくとも従来後入れ端子となっていた電線に接続用端子を接続して、コネクタハウジングに挿入しておくこと、本結束時にコネクタハウジングを結合することで、他の仮結束ハーネスの電線と接続用端子を介して接続することができ、よって、仮結束ハーネスに生じていた後入れ端子を無くすることができる。よって、従来端子の後入れに要していた手間と時間を削減でき、効率的なワイヤハーネスの組立を行える。さらに、搬送等による端子の損傷も同時に無くすることができ、ワイヤハーネスの端子にかかる品質及び信頼性も向上できる。

【0041】また、端子収容室を一段としたコネクタハウジングを適宜重ね合わせることで、回路形態に適したジョイントコネクタを形成できる。このように、基本となる一段のコネクタハウジングを揃えるだけで、多種の回路を構成するジョイントコネクタを形成できるので、ジョイントコネクタの品種を削減でき、削減に伴いコストダウンも図れる。また、積層された各層の接続用端子の接続は接続用端子が有する弾性接触片部で行うため接続状態の信頼性を高めることができる。

【0042】さらに、形成されたジョイントコネクタは、従来のオス端子およびコネクタとの接続に加えて電気接続箱とも接続することが可能であり、積層構造の内部回路と接続して異層間の接続を行うこともできる。また、絶縁板を上記ジョイントコネクタに挿入して、上下に位置する接続用端子の接続を遮断することもでき、種々の回路形態における接続状況にも対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第一実施形態にかかるジョイントコネクタであり(A)は斜視図、(B)は断面図である。

【図2】 第一実施形態の接続用端子の斜視図である。

【図3】 第一実施形態のコネクタハウジングの斜視図である。

【図4】 仮結束ハーネスと本結束のワイヤハーネスの組立を示す概略図である。

【図5】 接続用端子の接続状態であり、(A)は電気接続箱との接続時の断面図、(B)は並設する接続用端子の接続を示す要部斜視図である。

【図6】 本発明の第二実施形態にかかるジョイントコネクタの断面図である。

【図7】 第二実施形態の接続用端子の斜視図である。

【図8】 第二実施形態のコネクタハウジングの斜視図である。

11

【図9】 第二実施形態のジョイントコネクタの接続状況であり、(A)は接続前の断面図、(B)は接続状態の断面図、(C)は接続の遮断と接続用端子への接続を行う場合の要部拡大断面図である。

【図10】 従来のジョイントコネクタの斜視図である。

【図11】 別の従来のジョイントコネクタであり、(A)は断面図、(B)はジョイントコネクタに用いられる端子の斜視図である。

【図12】 従来の仮結束ハーネスと本結束のワイヤハーネスの組立を示す概略図である。

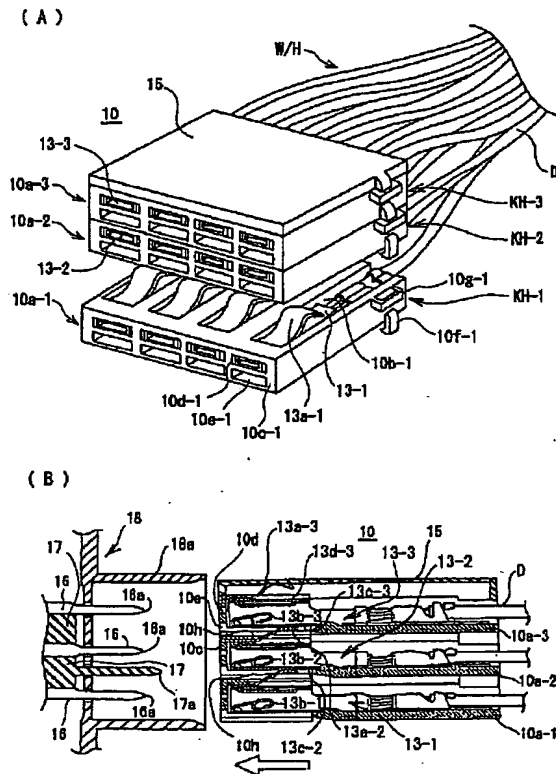
【符号の説明】

\* 10、50  
10a、50a  
10b、50b  
13、53  
13a、53a  
13c、53c  
16  
17  
18  
10 56  
58  
\* D

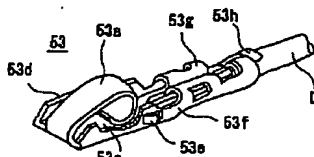
12

ジョイントコネクタ  
コネクタハウジング  
端子収容室  
接続用端子  
弾性接触片部  
基板部  
タブ  
絶縁板  
電気接続箱  
オス端子  
コネクタ  
電線

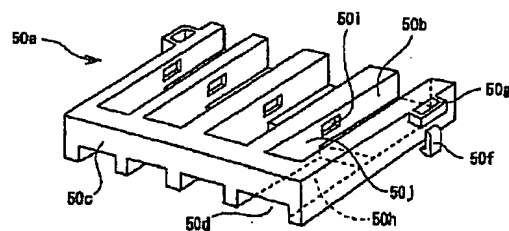
【図1】



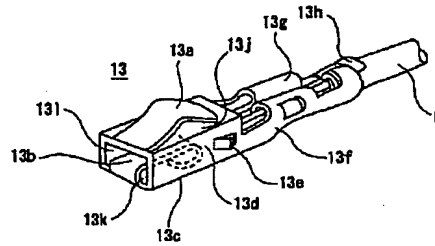
【図7】



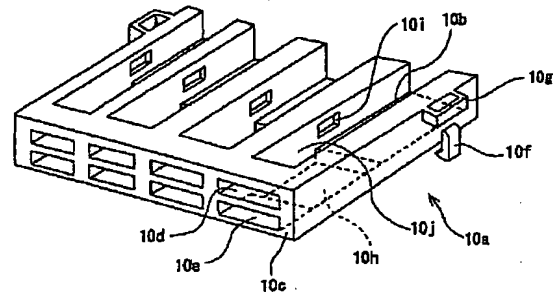
【図8】



【図2】



【図3】







【図9】

